

**Соглашение о предоставлении из федерального бюджета грантов в
форме субсидий в соответствии с пунктом 4 статьи 78.1 Бюджетного
кодекса Российской Федерации**

г. Москва

«5» октября 2020 г.

№ 075-15-2020-808

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, которому как получателю средств федерального бюджета доведены лимиты бюджетных обязательств на предоставление гранта в форме субсидии в соответствии с пунктом 4 статьи 78.1 Бюджетного кодекса Российской Федерации, именуемое в дальнейшем «Министерство», в лице заместителя Министра Люлина Сергея Владимировича, действующего на основании доверенности от 10.07.2020 № 327-Др, с одной стороны, и ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО", именуемое в дальнейшем «Получатель», в лице РЕКТОРА ЗАГАЙНОВОЙ ЕЛЕНА ВАДИМОВНЫ, действующей на основании устава, с другой стороны, далее именуемые «Стороны», в соответствии с Бюджетным кодексом Российской Федерации, протоколом заседания конкурсной комиссии Минобрнауки России по оценке заявок на участие в конкурсном отборе на предоставление грантов в форме субсидий на проведение крупных научных проектов по приоритетным направлениям научно-технологического развития от 28 июля 2020 г. № 2020-1902-01-3 и Правилами предоставления из федерального бюджета грантов в форме субсидий на проведение крупных научных проектов по приоритетным направлениям научно-технологического развития, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 27.12.2019 № 1902 (далее – Правила предоставления гранта), заключили настоящее Соглашение о нижеследующем.

I. Предмет Соглашения

1.1. Предметом настоящего Соглашения является предоставление Получателю из федерального бюджета в 2020–2022 годах гранта в форме субсидии (далее – грант) на: проведение крупных научных проектов по приоритетным направлениям научно-технологического развития в рамках подпрограммы «Фундаментальные научные исследования для долгосрочного развития и обеспечения конкурентоспособности общества и государства» государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации»;

1.1.1. в рамках реализации Получателем следующих проектов (мероприятий): «Надежный и логически прозрачный искусственный интеллект: технология, верификация и применение при социально-значимых и инфекционных заболеваниях» в целях достижения результатов фундаментальных научных исследований согласно приложению № 2 к настоящему Соглашению, являющемуся неотъемлемой частью настоящего Соглашения:

В 2020 году:

Создать математические основы для оценки вероятностей ошибок и сертифицирования робастности и качества обучения. Сформулировать и доказать теоремы стохастического разделения для смесей лог-вогнутых с явными оценками вероятности разделения, в том числе для зависимых выборок. Использовать логарифмические неравенства Соболева и марковские деревья. Проверить новые теоремы существования состязательных возмущений, выявляющих негрубость и уязвимость систем. Протестировать технологии корректоров в сочетании с алгоритмами состязательного обучения. Создать новое семейство алгоритмов получения явного вывода для действий систем искусственного интеллекта (ИИ) на основе нейронных сетей. Разработать теорию и алгоритмы взаимообучения и коррекции в больших сообществах систем машинного обучения (МО) и ИИ систем. Разработать алгоритмы многокритериальной оптимизации, основанных на сочетании МО с оригинальными алгоритмами глобального поиска.

Развить методы МО и ИИ для генеративного дизайна математических моделей в форме ДУЧП (дифференциальное уравнение в частных производных) и ИДУЧП (интегро-дифференциальное уравнение в частных производных) на основе данных наблюдений и априорных знаний в форме эталонных моделей математической физики.

Собрать новые локальные данные и подготовить имеющиеся данные к анализу (систематизация, анализ недостающих компонент, импутация и различные методы предобработки). Разработать алгоритмы для генерации синтетических данных и протестировать методы репрезентации с помощью графов, сетевого анализа, ИИ и МО. Адаптировать имеющуюся методологию к анализу многомерных серийных данных.

Собрать экспериментальные данные и подготовить вычислимые данные для систем МО и ИИ для задач реальной сложности из различных областей науки.

Разработать несколько вариантов систем для тестирования.

В 2021 году:

Разработать, имплементировать и протестировать алгоритмы для сертификации систем МО и ИИ на синтетических и реальных стандартных бенчмарках. Провести анализ новых типов скрытых атак на ИИ, меняющих структуру модели незаметным для тестирования образом. Имплементировать и протестировать алгоритмы взаимообучения в больших сообществах МО и ИИ систем.

Провести суперкомпьютерную имплементацию и тестирование новых алгоритмов оптимизации.

Обеспечить биомедицинские и другие стратегически важные задачи реальной сложности алгоритмами надежного и логически прозрачного ИИ. Разработать алгоритмы кодизации структуры математической модели и параллельного алгоритма ее реализации, обеспечивающей заданные характеристики параллельной масштабируемости на конкретной суперкомпьютерной архитектуре.

Применить разработанные методы для анализа молекулярных и фундаментальных механизмов различных заболеваний, таких как синдром Дауна и связанное с ними ускоренное старение, нейродегенеративных заболеваний и различных видов коронавирусов, включая COVID-19. Применить методы графового анализа, ИИ и МО для решения задач ранней диагностики и связанной с ней уменьшения смертности.

Подготовить программное обеспечение для обучения для задач реальной сложности из различных областей науки. Провести обучение систем МО и ИИ.

Осуществить диагностику ошибок. Провести модификацию систем. Продолжить сбор экспериментальных данных и результатов вычислительных экспериментов.

В 2022 году:

Доработать разработанные технологии и провести их валидацию на разнородных реальных данных, подготовленных при решении биомедицинских и других стратегически важных задач реальной сложности. Получить конкретные верифицируемые результаты в заявленных практических приложениях. Подготовить пользовательское программное обеспечение.

Провести адаптацию методов объяснимого и логически прозрачного ИИ в разработанные алгоритмы и программы для изучения механизмов болезней, ранней диагностики и идентификации возможных молекулярных и генетических мишеней для возможного лечения.

Провести имплементацию методов коррекции ошибок и получить надежные системы ИИ с объясняемыми решениями для задач реальной сложности из различных областей науки. Протестировать системы на новых данных. Проанализировать и приложить результаты.

1.2. Грант предоставляется на финансовое обеспечение затрат в соответствии с перечнем затрат согласно приложению № 1 к настоящему Соглашению, являющимся неотъемлемой частью настоящего Соглашения.

II. Финансовое обеспечение предоставления гранта

2.1. Грант предоставляется в соответствии с лимитами бюджетных обязательств, доведенными Министерству как получателю средств федерального бюджета, по кодам классификации расходов бюджетов Российской Федерации (далее – коды БК) на цели, указанные в разделе I настоящего Соглашения, в размере 300 000 000 рублей, в том числе:

в 2020 году 100 000 000 (сто миллионов) рублей 00 копеек - по коду БК

075 0110 47 3 02 67362 623;

в 2021 году 100 000 000 (сто миллионов) рублей 00 копеек - по коду БК 075 0110 47 3 02 67362 623;

в 2022 году 100 000 000 (сто миллионов) рублей 00 копеек - по коду БК 075 0110 47 3 02 67362 623.

III. Условия предоставления гранта

3.1. Грант предоставляется в соответствии с Правилами предоставления гранта:

3.2. Перечисление гранта осуществляется в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации:

3.2.1. на счет Получателя, открытый в ВОЛГО-ВЯТСКОМ ГУ БАНКА РОССИИ:

3.2.1.1. в соответствии с планом-графиком перечисления гранта, установленным в приложении № 3 к настоящему Соглашению, являющимся неотъемлемой частью настоящего Соглашения;

3.3. Условием предоставления гранта является согласие Получателя на осуществление Министерством и органами государственного финансового контроля проверок соблюдения Получателем условий, целей и порядка предоставления гранта. Выражение согласия Получателя на осуществление указанных проверок осуществляется путем подписания настоящего Соглашения.

IV. Взаимодействие Сторон

4.1. Министерство обязуется:

4.1.1. обеспечить предоставление гранта в соответствии с разделом III настоящего Соглашения;

4.1.2. обеспечивать перечисление гранта на счет Получателя, указанный в разделе VIII настоящего Соглашения, в соответствии с пунктом 3.2 настоящего Соглашения;

4.1.3. устанавливать:

4.1.3.1. значения показателей результата(ов) предоставления гранта в приложении № 4 к настоящему Соглашению, являющимся неотъемлемой частью настоящего Соглашения;

4.1.4. осуществлять оценку достижения Получателем установленных значений результата(ов) предоставления гранта и (или) иных показателей, установленных Правилами предоставления гранта или Министерством в соответствии с пунктом 4.1.3 настоящего Соглашения, на основании:

4.1.4.1. отчета(ов) о достижении установленных при предоставлении гранта значений результата(ов) предоставления гранта, составленных по форме согласно приложению № 5 к настоящему Соглашению, являющемуся неотъемлемой частью настоящего Соглашения, представленного(ых) в